

**DERWENT- 1991-211915**

**ACC-NO:**

**DERWENT- 200319**

**WEEK:**

***COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD***

**TITLE:** Making concrete embedded paths water-tight - by bonding  
outer dia. of path to inner dia. of water-tight material using  
binding agent Dwg 1/9

**PRIORITY-DATA: 1989JP-0268189 (October 17, 1989)**

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
---------------	-----------------	-----------------	--------------	-----------------

<b>/ JP 03134390 A</b>	<b>June 7, 1991</b>	<b>N/A</b>	<b>000</b>	<b>N/A</b>
------------------------	---------------------	------------	------------	------------

**INT-CL (IPC): E02D029/12, E04B001/66 , F16L005/02 , H02G009/06**

**ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03134390A**

**BASIC-ABSTRACT:**

The gasket comprises a rubber ring and molten fluorine resin thin lining material, The lining material has flat and small-width ring bottom. The A ring side section is connected to both side ends of the ring bottom toward outside dia. direction. The molten fluorine resin lining material comprises an TFF hexa fluoropropylene copolymer or a TFF and ethylene copolymer. The lining material is obtd. (a) blow moulding molten fluorine resin to form a corrugated cylindrical body having an accordion-shaped section, and (b) cutting top of each projection.

The gasket is produced (a) electrical treatment including corona discharge or chemical treatment applied to the faced inner faces of the lining material; (b) applies adhesive to the faced inner faces, (c) filling by rubber

**in a metal mould between the faced inner faces or providing rubber ring is provided between the face inner faces.**

**USE/ADVANTAGE - The gasket is used for a joint in a fluid pipe. The gasket has good chemical resistance, weatherability, heat resistance, steam resistance, and mechanical strength. The gasket has continuous use even if the types of liq. in the pipe has been changed. The method easily forms thin and uniform thick lining material. The electrical or the chemical treatment increases adhesion strength to rubber and produces the gasket without pin holes. The same quality and a large amt. of the lining material is produced.**

---

**Basic Abstract Text - ABTX (2):**

**The gasket is produced (a) electrical treatment including corona discharge or chemical treatment applied to the faced inner faces of the lining material; (b) applies adhesive to the faced inner faces, (c) filling by rubber in a metal mould between the faced inner faces or providing rubber ring is provided between the face inner faces.**

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-134390

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月7日

F 16 L 5/02  
E 02 D 29/12  
E 04 B 1/66  
H 02 G 9/06

J 7123-3H  
E 7505-2D  
B 2118-2E  
A 7161-5G

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑮ 発明の名称 コンクリート埋設管路の止水方法及び管路用水膨脹性止水材

⑯ 特 願 平1-268189

⑰ 出 願 平1(1989)10月17日

⑱ 発 明 者 坂 藤 恵 介 愛知県名古屋市東区東新町1番地 中部電力株式会社内  
⑱ 発 明 者 植 山 靖 文 愛知県名古屋市東区東新町1番地 中部電力株式会社内  
⑱ 発 明 者 荒 井 利 郎 東京都八王子市狭間町1456 株式会社スリーボン内  
⑱ 発 明 者 小 林 豊 東京都八王子市狭間町1456 株式会社スリーボン内  
⑲ 出 願 人 中部電力株式会社 愛知県名古屋市東区東新町1番地  
⑲ 出 願 人 株式会社スリーボン 東京都八王子市狭間町1456  
⑳ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

コンクリート埋設管路の止水方法及び  
管路用水膨脹性止水材

## 2. 特許請求の範囲

(1) コンクリートに埋設すべき管路の外径に、水膨脹性素材を用いてその横断面形状を内径幅より外径幅の方を大きく取って末広がり形状としたリング状の水膨脹性止水材を環装し、前記管路の外径と前記止水材の内径とを接着剤で結合し、前記止水材の回りにモルタルないしコンクリートを打設することにより前記埋設管路をマンホール内に開口ないし接続した状態で止水処理することを特徴とするコンクリート埋設管路の止水方法。

(2) コンクリート<sup>1)</sup>埋設すべき管路の外径にリング状の水膨脹性止水材を環装し、前記管路の外径と前記止水材の内径とを接着剤で結合し、前記止水材の回りにモルタルないしコンクリートを打設することにより前記埋設管路をマンホール内に開口ないし接続した状態で止水処理する際に用いら

れる水膨脹性止水材であって、該止水材の横断面形状を内径幅より外径幅の方を大きく取ることにより末広がり形状としたことを特徴とする管路用水膨脹性止水材。

(3) 請求項2に記載の管路用水膨脹性止水材において、該止水材の横断面形状は、外径部が弓形の凹部に形成されることを特徴とする管路用水膨脹性止水材。

(4) 請求項2に記載の管路用水膨脹性止水材において、該止水材の横断面形状は、外径部に1または複数の凹状溝を有することを特徴とする管路用水膨脹性止水材。

(5) 請求項2に記載の管路用水膨脹性止水材において、該止水材は、内径部から外径部にかけて、順次水膨脹性が高くなる配合剤で層状に形成されることを特徴とする管路用水膨脹性止水材。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、コンクリート埋設管路の止水方法

及び管路用水膨脹性止水材に関する。

(従来の技術)

電気、通信等のケーブルの埋設管路は、コンクリート打設によりマンホールと接続されている。ところが、打設したコンクリートと管路境界面はコンクリートの収縮や道路の振動等により密着していない場合が多く、この部分を通り周辺の土中より水分が侵入し、マンホール内に水たまりを生じマンホール内における作業に支障をきたす場合がある。この問題を解決するために帯状の水膨脹性止水材を埋設管路に巻き付けてのち、コンクリート打設することにより、水侵入時にこの止水材を膨脹せしめることで、マンホール内への水分の侵入を防止する方法が取られている例があるが、この方法も十分な止水効果が得られないのが現状である。

(発明が解決しようとする課題)

上記の如く、従来の技術では、埋設管路をマンホール内に開口ないし接続する場合、十分な止水効果を得ることができず、マンホール内に水溜

処理することの特徴とする。

また、本発明の管路用水膨脹性止水材は、コンクリートに埋設すべき管路の外径にリング状の水膨脹性止水材を環装し、前記管路の外径に前記止水材の内径とを接着剤で結合し、前記止水材の回りにモルタルないしコンクリートを打設することにより前記埋設管路をマンホール内に開口ないし接続した状態で止水処理する際に用いられる水膨脹性止水材であって、該止水材の横断面形状を内径幅より外径幅の方を大きく取ることにより末広がり形状としたことを特徴とする。

さらに、上記管路用水膨脹性止水材において、該止水材の横断面形状は、外径部が弓形の凹部に形成されるか或いは1または複数の凹状溝を有することを特徴とする。

またさらに、上記管路用水膨脹性止水材において、該止水材は、内径部から外径部にかけて、順次水膨脹性が高くなる配合剤で層状に形成されることを特徴とする。

(作用)

りが生じ、マンホール内での作業に支障を来していた。また、マンホール内に水が浸透するため、マンホール内を乾燥状態に保持することができず、電気部品を配設するに当り絶縁性を阻害するなどの問題点があった。

そこで、本発明は、埋設管路をマンホール内に開口ないし接続するに際し、十分な止水効果を発揮できるコンクリート埋設管路の止水方法及び管路用水膨脹性止水材を提供することを目的とする。

[発明構成]

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決する本発明のコンクリート埋設管路の止水方法は、コンクリートに埋設すべき管路の外径に、水膨脹性素材を用いてその横断面形状を内径幅より外形幅の方を大きく取って末広がり形状としたリング状の水膨脹性止水材を環装し、前記管路の外径と前記止水材の内径とを接着剤で結合し、前記止水材の回りにモルタルないしコンクリートを打設することにより前記埋設管路をマンホール内に開口ないし接続した状態で止水

本発明のコンクリート埋設管路の止水方法及び埋設管路用水膨脹性止水材では、リング状に形成される止水材の横断面形状を内径幅より外径幅の方を大きく取ることにより末広がり形状としたので、単なる矩形ないし末細りの台形などに比べて、止水性が格段に向上する。また、止水材は管路外径に対して接着されるので、両者の間の止水は完全である。

その理由は、埋設管路に水膨脹性止水材を環装してのちモルタルないしコンクリート(以下、コンクリートで代表する)を打設するのであるが、このとき止水材はコンクリート固化する前にコンクリート中の水分を吸ってある程度膨脹し、その後コンクリート固化後に吸収水分を蒸発させてその分だけ収縮し、コンクリートとの間に稀かの隙間が生じる。

① ここで、止水材が単なる矩形ないし台形に形成される場合は、止水材が水の浸透によって膨脹するも前記隙間を十分迅速に埋めることができない。ところが、本発明の止水材では、断面が末

広がり状に形成されるので、広がり分だけ洩れ距離を長くすると共に、広がり部分が浸透水によって迅速に膨脹し、前記隙間を迅速に埋め尽してしまうからであると考えられる。

② また、本発明の止水材は、その底部が管路に接着され、かつ管路接着部分の幅が外径部分の幅より小さく取られるので、第8図及び第9図に示すように、コンクリート固化時に管路外径側から離れてせり上ってくるコンクリート収縮作用と相俟ってこのコンクリート7と止水材6の内径つけ根部分との間に稀かながらも面圧Pが生じ、この面圧Pが生じた部分で浸透水の浸入を更に抑制できるものと考えられる。

また、本発明の止水材では、横断面形状の外径部に弓形の凹部、或いは1または複数の凹状溝が形成される場合、洩れ距離が充分長く取れ、浸透時間内に水膨脹することにより前記隙間を埋め尽すことができる。特に、弓形の凹部を形成する場合には、前記末広がり部分の厚みが薄くなるので、隙間に対し膨脹速度の比率が大となり、隙間を迅

速に埋めることができる。

さらに、本発明では、内径部から外径部にかけて、順次水膨脹性が高くなる配合剤で層状に形成される場合、各層の水膨脹性を適正化することにより、接着力を高め、また、①、②の作用を適宜高め、止水性能をさらに高めることができる。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を説明する。

通常、マンホールに電気管を開口する場合、第1図に示すとおり、マンホール3のコンクリート壁4の開口部に電気管2を固定し、開口部と管2の空隙をコンクリートまたはモルタル7で埋め込む方法がとられる。この時、管2の先端部に接着剤5でリング状の水膨脹性止水材6をあらかじめ固定しておき、前記空隙をコンクリートまたはモルタル7で埋め込むものとする。

第2図に水膨脹性止水材6の一例を拡大して横断面で示した。

図示の止水材6Aは、管2との接着面(内径部)8に対し外径部の幅を大きくするよう末広がり形

状(逆台形状)とされている。接着面8に対する側面10の開き角 $\theta$ は $90^\circ$ を超えて $135^\circ$ まで、より好ましくは $95^\circ \sim 120^\circ$ とされる。

第3図に、コンクリート(モルタル)打設初期の膨脹圧の変化を示した。横軸は時間を、縦軸は膨脹圧を示す。

本図は、第1図に相当する実験装置を用い、止水材6位置に小型の圧力センサを埋め込んでおくことにより得られたものである。「金型取り外し」とは、マンホール3の内面側に配置される型枠に相当する(金)型を打設後24時間で取り外したことを示す。

図示のように、各配合1、2、3の試料(止水材)に対し、72時間、56時間、42時間で膨脹圧が最大値に達し、その後緩やかに膨脹圧が減少している。

つまり、この図からは、各止水材はコンクリート固化時に止水材も稀かながらも膨脹を開始し、上記の膨脹圧が最大となる時間でコンクリートが固化し、その後コンクリート乾燥と共に止水材も

収縮し膨脹圧を減少していることが判る。また、周知のようにコンクリートは24～48時間で略完全に固化し、その後数10年をかけ次第に固くなってゆくが、コンクリート固化が開始されるにつれて圧力上昇するので、止水材6が24～48時間内に膨脹した部分についての隙間に対しこの隙間を如何にして完全、迅速に埋め切るかが大きな問題であることが判る。

ここに、第2図に示す止水材6Aでは、接着面8の幅に対し外周面9の幅を大きく取り末広がり状としているので、作用の項で述べた①、②の理由により、完全な止水性能を発揮することができる。

第4図に示す止水材6Bは、第2図に示す止水材に対し外周面を弓形の凹状としたものである。

本例の止水材についての作用も第2図に示すものと略同じであるが、本例では、外周部12と側面13とのぬす角 $\alpha_1$ がより鋭角となるので、その効果がより大きくなり、止水材性能がより高くなる。側面13は直線状の他、適度の凹みまたは

凸みを与えてもよい。

第5図に示す止水材6Cは、第2図に示す止水材6Aに対し外周面に1つの凹溝14を設けたものである。

本例では、この凹溝14により洩れ距離をより長く取ることができ、また横方向の膨脹圧もより小さくして隙間の発生を最小に抑えることができる。凹溝14は、いわゆるアリ溝形状とし、洩れ距離をより長くし、かつ圧力低下をより大きくすることができる。

第6図に示す止水材6Dは、第5図に示す止水材6Cに対し、凹溝の数を2(複数)14A、14Bとした例である。

本例では、溝14A、14Bの数の調整により、止水性能を適宜に調整することができる。

第7図に示す止水材6は、第2図に示す止水材6Aを多層構造としたものである。

すなわち、本例の止水材は、接着面から外周面にかけて、非膨脹性、低膨脹性、高膨脹性の配合剤E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>、E<sub>3</sub>で多層構造とされている。

第1図は止水方式の概要を示す説明図、第2図は水膨脹性止水材の一例を示す断面説明図、第3図はコンクリート打設初期の膨脹圧の変化を示す説明図、第4図、第5図、第6図、第7図は止水材の他の実施例を示す断面図、第8図及び第9図は止水作用の説明図である。

2…管 3…マンホール

4…コンクリート 5…接着剤

6(6A、6B、6C、6D、6E)…止水材

7…モルタル

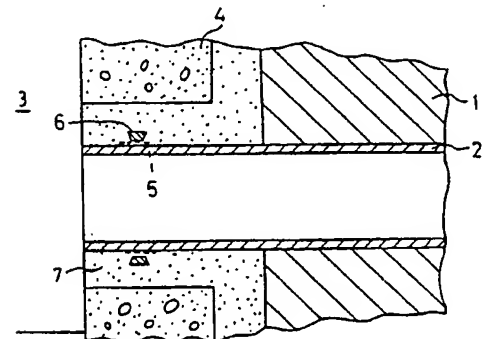
本例では、接着面に面する層を非膨脹性とすると共に中間層を設けたので接着性能を良好とすることができ、作用の項で述べた①、②の作用を十分に発揮できるように、各層の配合を適合させることができる。

上記実施例では、第1図の説明図を用いて空隙にコンクリートまたはモルタル7を埋め込み、管2をマンホール内に開口する例で示したが、本発明はこれに限定されるものではない。本発明は、適宜設計の変更を行うことにより、適宜態様で実施できる。

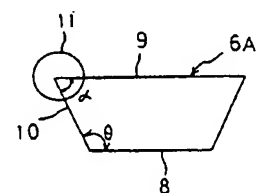
#### 〔発明の効果〕

以上の通り、本発明は特許請求の範囲に記載の通りの管路用水膨脹性止水材であるので、埋設管路をマンホール内に開口しない接続するに際し、充分な止水効果を有し、マンホール内に水溜りを生ぜしめることがなくマンホール内での作業性を良好にすると共に、マンホール内を常時乾燥した状態に保持できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

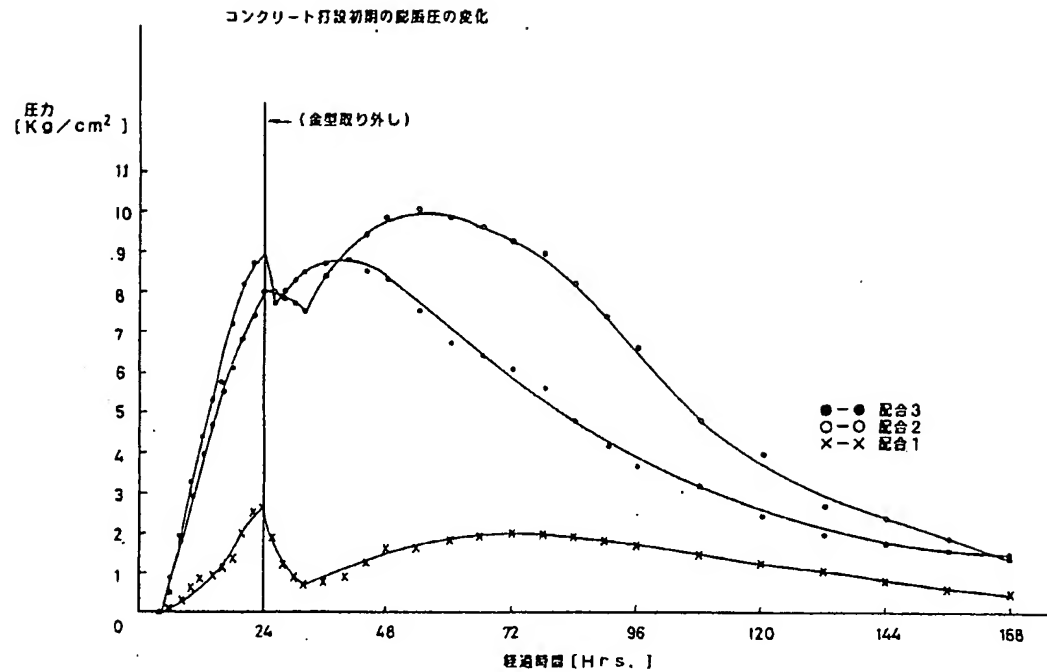


第1図

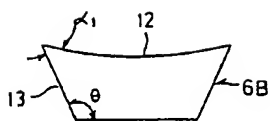


第2図

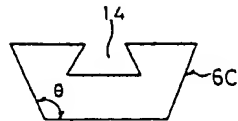
代理人 弁理士 三 好 秀 和



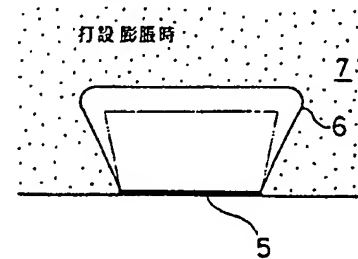
第 3 図



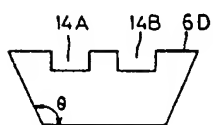
第 4 図



第 5 図



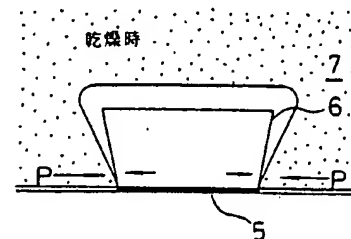
第 8 図



第 6 図



第 7 図



第 9 図